

(51)Int.Cl.<sup>7</sup>

識別記号

F I

テ-マコ-ト\*(参考)

H 0 1 R 13/639

H 0 1 R 13/639

Z 5 B 0 5 8

G 0 6 K 17/00

G 0 6 K 17/00

C 5 E 0 2 1

H 0 1 R 12/32

H 0 1 R 9/09

A 5 E 0 2 3

12/28

23/68

E 5 E 0 7 7

審査請求 未請求 請求項の数 3 O L (全 9 頁)

(21)出願番号

特願2000-313941(P2000-313941)

(22)出願日

平成12年10月13日(2000.10.13)

(71)出願人 000002945

オムロン株式会社

京都市下京区塩小路通堀川東入南不動堂町  
801番地

(72)発明者 高盛 恵

京都府京都市下京区塩小路通堀川東入南不  
動堂町801番地 オムロン株式会社内

(72)発明者 横井川 淳史

京都府京都市下京区塩小路通堀川東入南不  
動堂町801番地 オムロン株式会社内

(74)代理人 100062144

弁理士 青山 葆 (外3名)

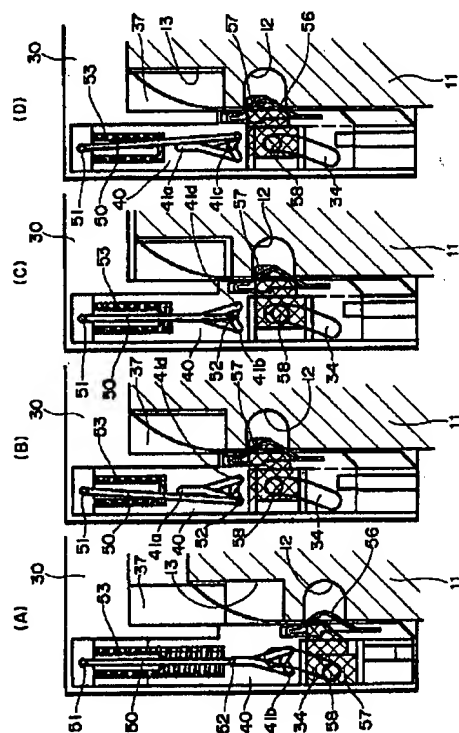
最終頁に続く

(54)【発明の名称】 メモリカード用コネクタ

(57)【要約】

【課題】 メモリカードの挿入、抜き取りが容易な小型のメモリカード用コネクタを提供することにある。

【解決手段】 本発明のコネクタ20は、テーパ状ガイド溝34を設けたコネクタ本体30と、スライド移動方向に直交する溝を設け、前記コネクタ本体30にコイルバネ53を介してスライド可能に取り付けてオルタネート機構を構成するスライダ40と、このスライダ40の溝にスライド可能に嵌合されるとともに、前記コネクタ本体30のテーパ状ガイド溝34にガイドピン58を介して係合され、メモリカード40の片側側面に設けたロック用凹部12に係合可能なロック爪57と、から構成されている。そして、メモリカード11のプッシュイン時にスライダ40のスライド移動につれてロック爪57がメモリカード11のロック用凹部12に係合する。さらに、メモリカード11のプッシュアウト時にロック爪57がメモリカード11のロック用凹部12から抜け出る。



#### 【特許請求の範囲】

【請求項1】 開口部から一端部を挿入したメモリカードの入出力接続部を外部回路に電気接続するとともに、ロックできるメモリカード用コネクタにおいて、テーパ状ガイド溝を設けたコネクタ本体と、スライド移動方向に直交する溝を設け、前記コネクタ本体にコイルバネを介してスライド可能に取り付けてオルタネート機構を構成するスライダと、このスライダの前記溝にスライド可能に嵌合されるとともに、前記コネクタ本体のテーパ状ガイド溝にガイドピンを介して係合され、メモリカードの片側側面に設けたロック用凹部に係合可能なロック爪と、からなり、メモリカードのプッシュイン時にスライダのスライド移動につれてロック爪がメモリカードのロック用凹部に係合し、プッシュアウト時にロック爪がメモリカードのロック用凹部から抜け出ることを特徴とするメモリカード用コネクタ。

【請求項2】 スライダに、仮ロック用板バネをメモリカードのロック用凹部に出し入れ可能に係合するように取り付けたことを特徴とする請求項1に記載のメモリカード用コネクタ。

【請求項3】 フレキシブルなプリント配線シート的一端に位置する入出力接続部を、コネクタ本体に所定のピッチで並設した複数のコンタクトが有する上下1対の係止歯間に、圧入して抜け止めするとともに、電気接続することを特徴とする請求項1または2に記載のメモリカード用コネクタ。

#### 【発明の詳細な説明】

##### 【0001】

【発明の属する技術分野】 本発明はメモリカード用コネクタに関するものである。

##### 【0002】

【従来の技術と発明が解決しようとする課題】 従来、メモリカード用コネクタとしては、図12(A)に示すように、スライド部1に取り付けた抜け止めバネ2をメモリカード3のロック用凹部4に係合することにより、抜け止めしていた。この場合には、前記バネ2の背面側に規制する部材がないので、前記バネは動作可能であり、メモリカードを抜き取りできる。そして、メモリカード3を押し込んでスライド部1をスライドさせると、壁面5に抜け止めバネ2が当接し、背面側に移動することができない。このため、メモリカード3がロックされ、脱落することはない(図10(B))。

【0003】 しかしながら、前述の構造では、メモリカード3を抜き取るためにエジェクトレバーなどのロック解除機構を用意する必要があり、装置全体の小型化が難しくなる。また、メモリカード3は抜け止めバネ2を使って固定されているが、メモリカード3を強い力で引っ張ると、抜けてしまうという問題点がある。

【0004】 本発明は、前記問題点に鑑み、メモリカードの挿入、抜き取りが容易な小型のメモリカード用コネ

クタを提供することを目的とする。

##### 【0005】

【課題を解決するための手段】 本発明にかかるメモリカード用コネクタは、前記目的を達成すべく、開口部から一端部を挿入したメモリカードの入出力接続部を外部回路に電気接続するとともに、ロックできるメモリカード用コネクタにおいて、テーパ状ガイド溝を設けたコネクタ本体と、スライド移動方向に直交する溝を設け、前記コネクタ本体にコイルバネを介してスライド可能に取り付けてオルタネート機構を構成するスライダと、このスライダの前記溝にスライド可能に嵌合されるとともに、前記コネクタ本体のテーパ状ガイド溝にガイドピンを介して係合され、メモリカードの片側側面に設けたロック用凹部に係合可能なロック爪と、からなり、メモリカードのプッシュイン時にスライダのスライド移動につれてロック爪がメモリカードのロック用凹部に係合し、プッシュアウト時にロック爪がメモリカードのロック用凹部から抜け出る構成としてある。

【0006】 したがって、本発明によれば、オルタネート機構を構成するスライダを介し、ワンプッシュでメモリカードをコネクタに電気接続できるとともに、ロックして脱落を防止できる。さらに、ワンプッシュすることにより、コイルバネのバネ力でスライダが押し戻され、元の位置に復帰することにより、メモリカードを簡単に取り外すことができる。このため、メモリカードの装着、取り外しがより一層簡単になり、使い勝手が良くなる。

【0007】 また、別の実施形態としては、スライダに、仮ロック用板バネをメモリカードのロック用凹部に出し入れ可能に係合するように取り付けられていてもよい。本実施形態によれば、仮ロック用バネを介してメモリカードをスライダに係合できる。このため、メモリカードを取り出すときにスライダがコイルバネに押し戻されても、メモリカードがコネクタから飛び出して落下するという事故を防止でき、信頼性が向上するという効果がある。

【0008】 さらに、他の実施形態としては、フレキシブルなプリント配線シート的一端に位置する入出力接続部を、コネクタ本体に所定のピッチで並設した複数のコンタクトが有する上下1対の係止歯間に、圧入して抜け止めするとともに、電気接続する構成であってもよい。本実施形態によれば、プリント配線シート10をコネクタ20にワンタッチで装着できるので、基板実装の必要がない。このため、取り付け位置の制約がなくなり、便利になるという効果がある。なお、本実施形態は、メモリカード用コネクタに限らず、他の電子機器に適用してもよいことは勿論である。

##### 【0009】

【発明の実施の形態】 本発明にかかる一実施形態を図1ないし図11の添付図面に従って説明する。本実施形態

は、図1および図2に示すように、フレキシブルなプリント配線シート10とメモ리카ード11とを電気接続するためのコネクタ20に適用した場合である。

【0010】前記プリント配線シート10は絶縁シートにプリント配線を施し、その一端部の片面に複数の接続部を形成したものである。

【0011】前記メモ리카ード11はICメモリを内蔵した短冊状のカードであり、その下面先端縁部に複数の入出力接続部が並設されている。さらに、前記メモ리카ード11は、その片側側面の先端近傍にロック用凹部12が形成されている。また、メモ리카ード11の先端角部には誤挿入であるか否かを区別するための切り欠き部13が形成されている。

【0012】前記コネクタ20は、図3に示すように、平面略L字形のコネクタ本体30を、断面略コ字形の上部シェル21および下部シェル25を上下から挟むように組み付けた構造を有するものである。そして、前記コネクタ本体30の一边にはスライダ40がスライド可能に取り付けられている。

【0013】前記上部シェル21は、金属製薄板を打ち抜いてプレス加工を施したものであり、その片側縁部近傍に弾性爪22が切り出されているとともに、その近傍にのぞき孔23が設けられている。

【0014】前記下部シェル25は、前記上部シェル21と同様に、金属製薄板を打ち抜いてプレス加工を施したものであり、その片側隅部に長孔26が設けられている。なお、コネクタ20を外部の機器に取り付けるため、上部シェル21および下部シェル25の少なくともいずれか一方に、図示しないねじ止めのフランジを設けてよい。

【0015】前記コネクタ本体30は、図6に示すように、片側一边の上面に段部31を形成し、その段部31の一端に後述するレバー50の回動支点となる支持孔32を有し、その近傍に後述するコイルバネ53を挿入できる支持突部33を側方に突出している。さらに、前記段部31の他端近傍にはテーパ状のガイド溝34が形成されている。

【0016】前記コネクタ本体30の残る片側一边には、図6および図8に示すように、所定のピッチで複数個の端子孔35が設けられている。そして、前記端子孔35には、外方からコンタクト54が圧入される。前記コンタクト54の弾性接触端部54aはコネクタ本体30から内方に延在するペース部36の上方に突出する。一方、前記コンタクト54の上端部には上下1対の係止歯55a、55bが形成されている。そして、図9に示すように、前記端子孔35に外方からプリント配線シート10の一端部を圧入すると、1対の前記係止歯55a、55bに抜け止めされるとともに、電気接続される。本実施形態によれば、プリント配線シート10をコネクタ20にワンタッチで装着できるので、便利であ

る。

【0017】前記スライダ40は、前記コネクタ本体30の片側一边の段部31にスライド嵌合可能な断面形状を有する樹脂成形品である。前記スライダの上面には、オルタネート機構を形成するための略ハート形のカム溝41が形成されている。このカム溝41は、図7に示すように、動作の開始位置である第1支持点41aと、この第1支持点41aから移動したレバー50の一端部52が落ち込む第2支持点41bと、この第2支持点41bから移動したレバー50の一端部52が落ち込んで安定状態を保持する第3支持点41cと、この第3支持点41cからレバー50の一端部52が移動して落ち込む第4支持点41dとを有している。

【0018】一方、前記スライダ40の下面には、図4に示すように、その末端部に前記コイルバネ53に嵌合する切り欠き部42が形成されているとともに、その基端近傍にスライド方向に直交するスライド溝43が形成されている。このスライド溝43の内側開口近傍に仮ロック用板バネ56が圧入され、その中間部を出し入れ可能に突出している。さらに、前記スライド溝43には、ロック爪57がスライド可能に嵌合されている。また、このロック爪57には、前記ガイド溝34に係合するガイドピン58が挿入されている。

【0019】そして、前記スライダ40に前記仮ロック用板バネ56を圧入するとともに、ガイドピン58を挿入したロック爪57を組み込む。ついで、前記スライダ40を前記コネクタ本体30の段部31にスライド可能に組み付ける。このとき、前記ガイドピン58を前記ガイド溝34に係合する。さらに、前記コネクタ本体30の支持孔32に略コ字形レバー50の一端部51を挿入するとともに、その他端部52をハート型カム溝41の第1支持点41aに係止する。そして、上部シェル21および下部シェル25を前記コネクタ本体30に上下から組み付けて結合一体化する。このとき、上部シェル21の弾性爪22がレバー50に圧接して位置規制し、抜け止めする。したがって、図11に示すように、スライダ40が奥側にスライド移動すると、ガイドピン58がテーパ状のガイド溝34に沿って移動する。このため、スライダ40が奥側に進むにつれてロック爪57が外にせり出し、メモ리카ード11のロック用凹部12に係合する。

【0020】次に、前述の構成部品で構成されたコネクタ20にメモ리카ード11を挿入した場合の動作について説明する。すなわち、メモ리카ード11を挿入する前は、スライダ40はコネクタ20の開口部近傍に位置し、レバー50の他端部52はカム溝41の第1支持点41aに位置し、ガイドピン58はガイド溝34の手前側に位置している。

【0021】そして、コネクタ20の開口部20a（図1）からメモ리카ードを挿入すると、図10（A）に示

すように、そのロック用凹部12に仮ロック用板バネ56が一定のクリック感を伴って係合する。さらに、メモリカード11を押し込むと、コイルバネ53のパネ力に抗してスライダ40がスライド移動する。この移動に伴ってレバー50の他端部52が第1支持点41aから第2支持点41bに移動するとともに、ガイドピン58がガイド溝34に沿って移動する。このため、ロック爪57がスライドして前記ロック用凹部12内にせり出し（図10（B））、抜け止めする。これと同時に、メモリカード11の入出力接続部（図示せず）が対応するコンタクト54の弾性接触端部54aにそれぞれ接触する。なお、本実施形態では、メモリカード11の挿入方向が間違っている場合、コネクタ本体30の隅部に設けたストッパ37にメモリカード11の先端面が突き当たるので、誤挿入を確実に防止できるという利点がある。

【0022】そして、メモリカード11の押圧を解除すると、コイルバネ53のパネ力でスライダ40が押し戻されるが、レバー50の他端部52が第2支持点41bから第3支持点41cに落ち込み、スライダ40の復帰を阻止する。このため、ロック爪57がロック用凹部12に係合したままの状態となり、メモリカード11はロックされ、抜け落ちる心配がない（図10（C））。

【0023】ついで、メモリカード11を再度押し込むと、レバー50の他端部52が第3支持点41cから第4支持点41dに移動するとともに、ロック爪57がロック用凹部12に深くせり出す（図10（D））。しかし、メモリカード11の押圧を解除すると、レバー50の他端部52が第4支持点41dから第1支持点41aに復帰する。このため、コイルバネ53のパネ力でスライダ40が押し戻され、ガイドピン58がガイド溝34を逆方向に移動する。この結果、ロック爪57がスライド溝43をスライドして引っ込み、メモリカード11のロック状態が解除される。そして、仮ロック用板バネ56のパネ力に抗してメモリカード11を軽く引き抜いて取り出すことができる。なお、仮ロック用板バネ56がロック用凹部12に係合しているので、コイルバネ53のパネ力でメモリカード11が押し戻されても、コネクタ20からメモリカード11が飛び出すおそれはない。

【0024】本実施形態では仮ロック用板バネにメモリカードに係合する場合について説明したが、仮ロック用板バネは必ずしも必要ではなく、必要に応じて設ければよい。

【0025】

【発明の効果】本発明によれば、オルタネート機構を構

成するスライダを介し、ワンプッシュでメモリカードをコネクタに電気接続できるとともに、ロックして脱落を防止できる。さらに、ワンプッシュすることにより、コイルバネのパネ力でスライダが押し戻され、元の位置に復帰することにより、メモリカードを簡単に取り外すことができる。このため、メモリカードの装着、取り外しがより一層簡単になり、使い勝手が良くなるという効果がある。

【図面の簡単な説明】

【図1】 本発明にかかる一実施形態の組付け前の分解斜視図である。

【図2】 図1の組付け後の斜視図である。

【図3】 本発明の一実施形態にかかるコネクタを上方から見た場合の分解斜視図である。

【図4】 本発明の一実施形態にかかるコネクタを下方から見た場合の分解斜視図である。

【図5】 図3から上部シェルを取り外した場合の斜視図である。

【図6】 図3からコンタクトを分解した場合の斜視図である。

【図7】 図3から上部シェルを取り外した場合の平面図である。

【図8】 図6を後方から見た場合の分解斜視図である。

【図9】 本発明にかかるコネクタにフレキシブルプリント配線シートを接続する場合における組立説明図である。

【図10】 図1にかかるコネクタの挿入手順を説明するための部分拡大図である。

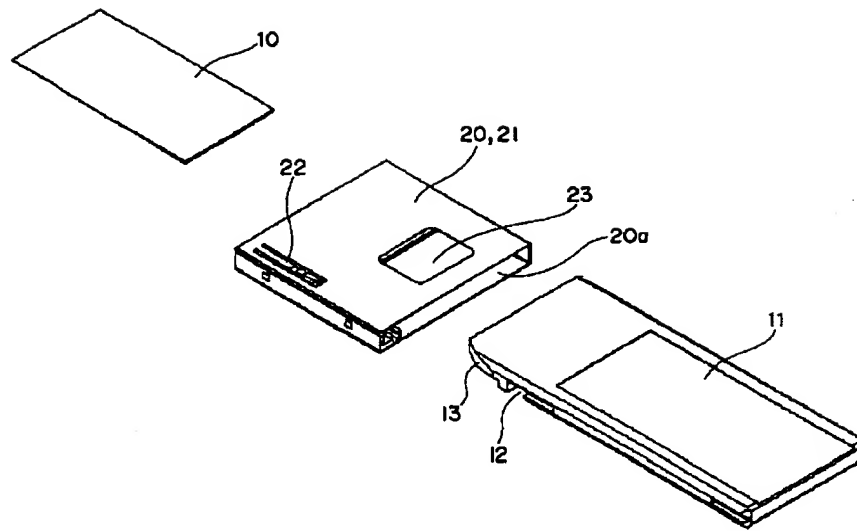
【図11】 図10の挿入手順を概略的に図示した部分拡大図である。

【図12】 従来例の操作方法を説明するための説明図である。

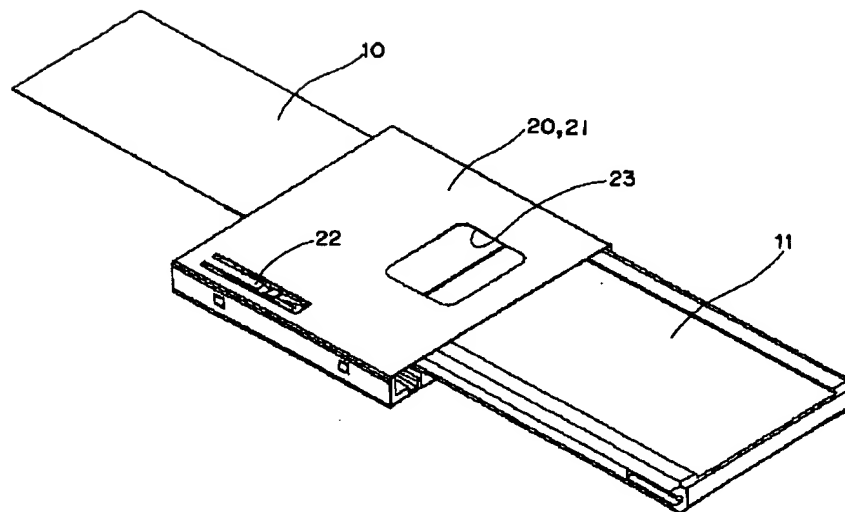
【符号の説明】

10…プリント配線シート、11…メモリカード、12…ロック用凹部、20…コネクタ、21…上部シェル、22…弾性爪、25…下部シェル、30…コネクタ本体、31…段部、32…支持孔、33…支持突部、34…ガイド溝、35…端子孔、36…ベース、37…ストッパ、40…スライダ、41…カム溝、43…スライド溝、50…レバー、53…コイルバネ、54…コンタクト、55a、55b…係止歯、56…仮ロック用板バネ、57…ロック爪、58…ガイドピン。

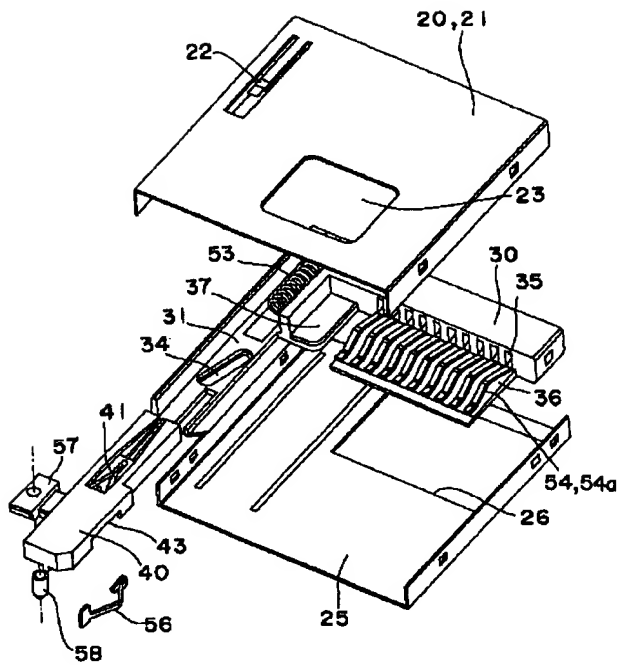
【図1】



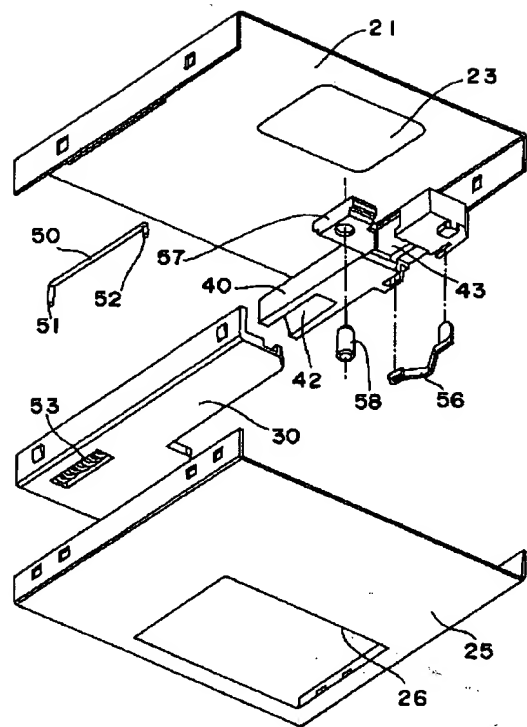
【図2】



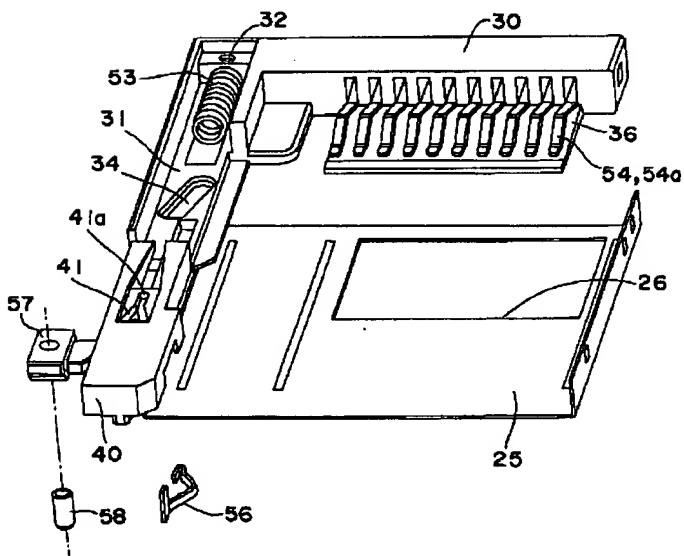
【図3】



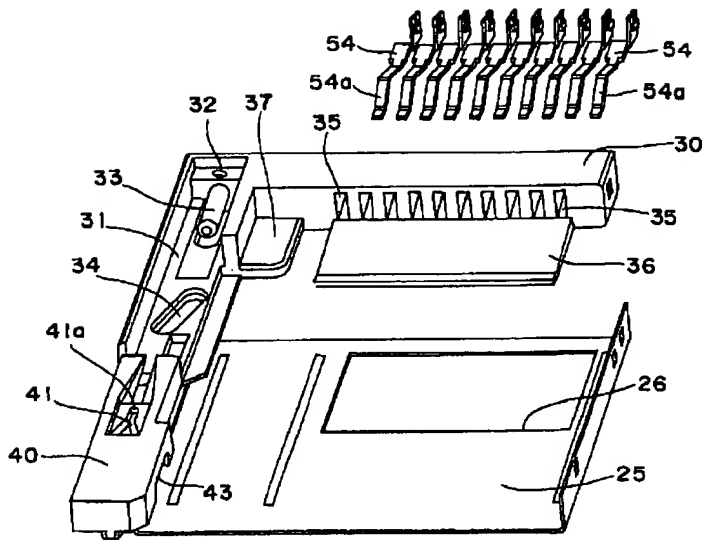
【図4】



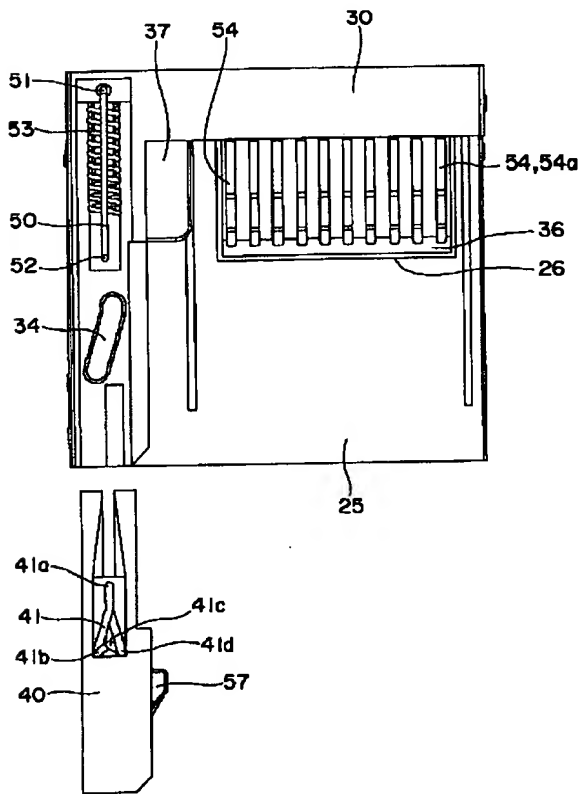
【図5】



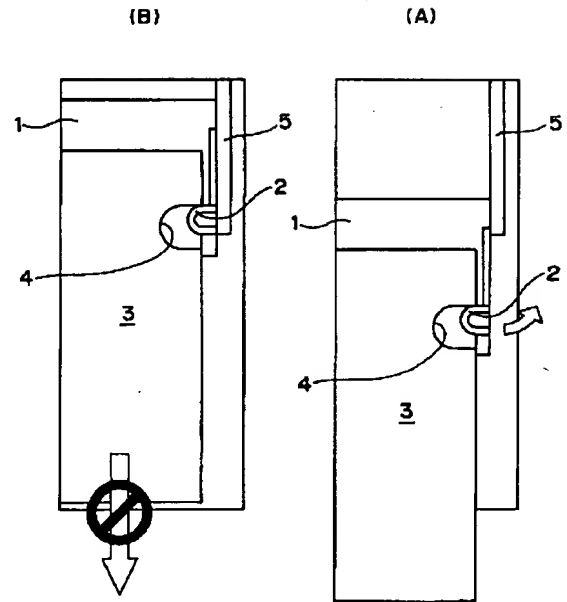
【図6】



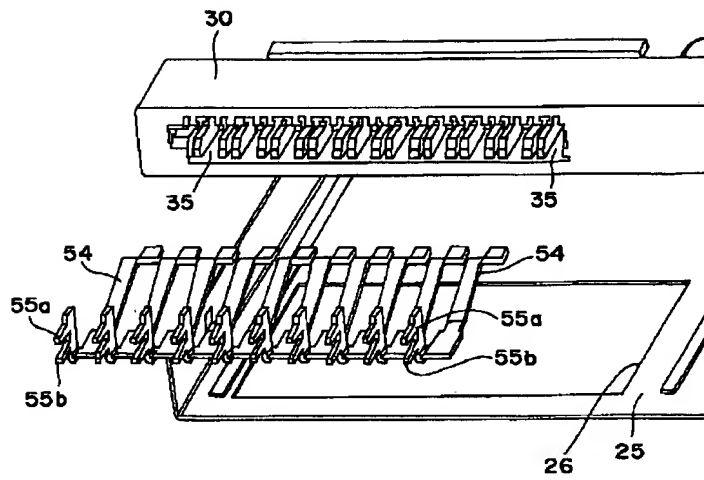
【図7】



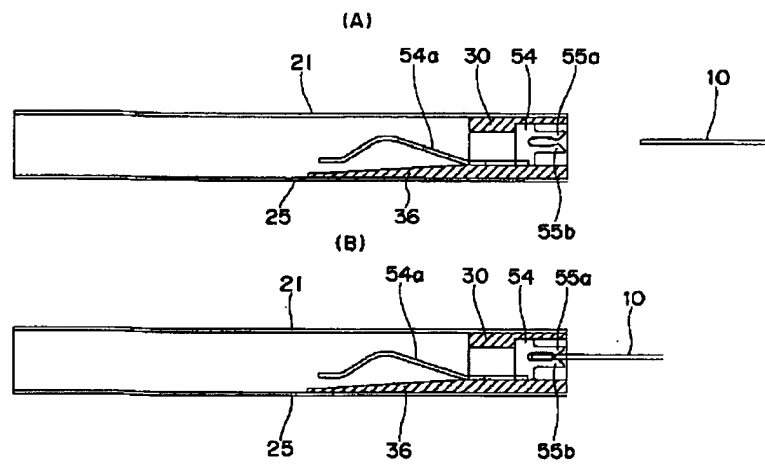
【図12】



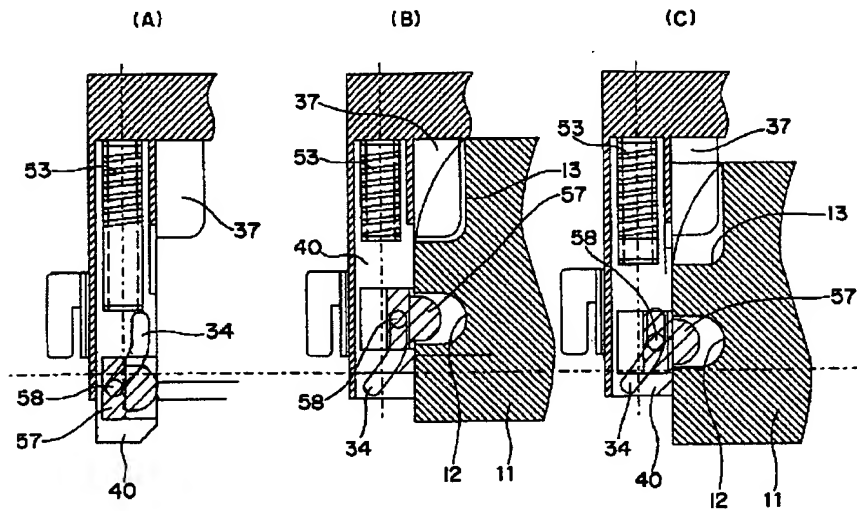
【図8】



【図9】

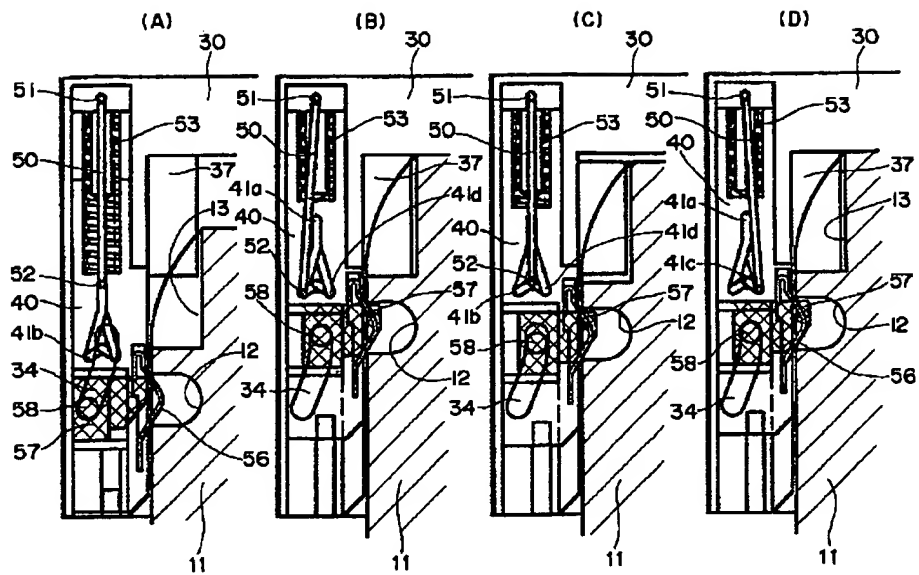


【図11】





【図10】



フロントページの続き

Fターム(参考) 5B058 CA04 CA13 KA24 YA20  
 5E021 FA05 FA11 FB05 FB18 FC31  
 FC36 HC11  
 5E023 AA04 AA16 AA21 BB19 BB23  
 BB25 CC23 EE12 GG02 HH30  
 5E077 BB11 BB32 DD14 GG13 JJ20